

# Objektorientiertes Programmieren mit Lego-Mindstorms

Lead	Objekt-Orientiertes programmieren ist eine wichtige Kompetenz, um auch komplexe Applikationen erweiterbar und unterhaltsfreundlich zu erstellen. Mit der grafischen Programmieroberfläche von Lego-Mindstorms (basierend auf LABView) können wichtige Begriffe und Konzepte von OO spielerisch erfahren werden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der grafischen Programmierung mit Klassen, Objekten und Properties</li> <li>• Objekte für Sensoren und Aktoren mit deren Eigenschaften</li> <li>• Programmieren von Sequenzen, Verzweigungen und Schleifen</li> <li>• Variablen, Datentypen und Property-Bindings</li> <li>• Design und Implementation eigener Klassen und deren Interface</li> <li>• Mathematische und logische Operatoren Klassen</li> <li>• Bluetooth Kommunikation zwischen zwei Lego-Mindstorms Robotern</li> </ul>
Ziel	<p>Der Student kann nach diesem Kurs:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eine funktionsfähige Ablaufsteuerung gemäss Spezifikation nach dem Test-Driven Approach für Lego-Mindstorms entwickeln.</li> <li>2. Kennt und wendet die Clean-Code Regeln und ein Objekt-Orientiertes Vorgehen in allen Phasen der Entwicklung an.</li> <li>3. Für vorgegebene Aufgaben ein einfaches mathematisches Modell entwickeln, implementieren und testen.</li> <li>4. Für Teilaufgaben eigene Klassen designen, implementieren und testen. Verwendet dazu bestehende Klassen (has a relation) und Property-Bindings. Kann Schnittstellen abwärtskompatibel erweitern.</li> </ol>
Zertifikat	Das Modul ist erfolgreich abgeschlossen, wenn mind. 75% vom Unterricht besucht ist und die Modulschlussnote mind. 4.0 beträgt. Die Schlussnote wird aus den Noten der Lernzielkontrollen (Erfahrungsnote) und der Note der Modulernzielkontrolle (MLZ), gemäss den Promotionsbestimmungen für Studiengänge der HFU, ermittelt. Wer ein einzelnes Modul erfolgreich abschliesst erhält ein Zertifikat.
Unterlagen	Moodle Kurs mit Theorie-Themen, Aufgabenbeschreibungen und möglichen Lösungen
Voraussetzungen	Keine
Zielgruppe	
Methode	Unterricht, Programmierübungen und Anwendungen für den Lego-Mindstorms EV3 entwickeln
Selbstlernzeit	22 Lektionen
Hinweise	Für dieses Modul müssen Sie die Entwicklungs-Umgebung (wird von der HBU zur Verfügung gestellt) auf ihrem Notebook installieren.
Umfang / Kosten	36 Lektionen / CHF 790.00
Durchführung	
Meta-Title	Lego-Mindstorms EV3, OO grafisch programmieren, HFU, Uster
Meta-Keywords	
Meta-Description	